

**CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE
INFORMATICHE**

**ESAME DI LOGICA MATEMATICA
PRIMA PROVA SCRITTA
19 gennaio 2015**

| | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|----------|
| Nome e Cognome: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
| Matricola: | | | | | | | |

1. Dimostrare per induzione che, per ogni intero $n \geq 0$,

$$11^n - 5^n$$

è divisibile per 6.

- 2.** Si pescano 3 carte da un mazzo di carte napoletane. Qual è la probabilità che:
- a.** nessuna di esse sia di coppe;
 - b.** siano tutte assi?

3. Quanti sono gli anagrammi della parola ANGELO

- i.** in totale;
- ii.** che iniziano per E.

4. In quanti modi si possono disporre 5 magliette in 3 cassette in modo che
- a. nessun cassetto resti vuoto;
 - b. esattamente un cassetto resti vuoto?

5. Siano R_1 e R_2 le relazioni in \mathbb{N} definite nel modo seguente:

xR_1y se e solo se x e y hanno lo stesso numero di divisori

xR_2y se e solo se hanno almeno un divisore maggiore di 1 in comune.

Stabilire se R_1 e R_2 sono relazioni di equivalenza, giustificando la risposta.

6. Discutere le risolubilità del sistema lineare:

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x + 2y + 3z = 1 \\ 2x + 3y + tz = 2 \end{cases}.$$

al variare del parametro reale t .